

CAPSULE FOR INTERNAL AGENT

Publication number: JP2001122770

Publication date: 2001-05-08

Inventor: NAKAJIMA TOSHIAKI

Applicant: IDEMITSU PETROCHEMICAL CO

Classification:

- international: **A23L1/00; A23P1/04; A61J3/07; A61K9/48; A61K31/20; A61K31/202; A61J3/07; A23L1/00; A23P1/04; A61J3/07; A61K9/48; A61K31/185; A61J3/07; (IPC1-7): A61J3/07; A61K9/48; A23L1/00; A61K31/20**

- European:

Application number: JP19990304120 19991026

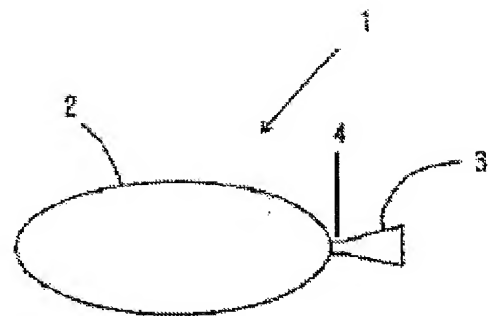
Priority number(s): JP19990304120 19991026

Report a data error here

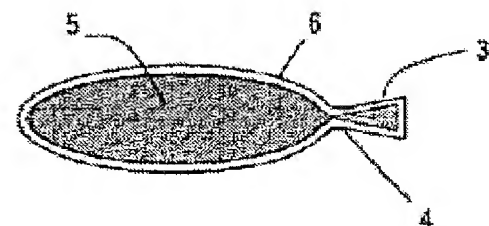
Abstract of **JP2001122770**

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a capsule for internal use capable of surely administering a fixed amount of a liquid agent for internal to a child or an animal at a fixed time and stabilizing the liquid internal agent for a long period of time. **SOLUTION:** This capsule of liquid agent for internal use has a film breaking means. Preferably the film breaking means comprises a projected part and a capsule coating film is composed of an edible material. A substance containing a higher unsaturated fatty acid such as γ -linolenic acid, etc., is used as the liquid internal agent and may contain a flavor.

(A)



(B)



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

XP-002424561

(C) WPI / Thomson

AN - 2002-552773 [59]

AP - JP20000356529 20001122

PR - JP20000356529 20001122

TI - Solid pharmaceutical preparations for oral administration composed of an inner core layer of gel or liquid composition with a taste and/or odor improving agent, an outer solid layer with a physiologically effective component

IW - SOLID PHARMACEUTICAL PREPARATION ORAL ADMINISTER COMPOSE INNER CORE LAYER GEL LIQUID COMPOSITION TASTE IMPROVE AGENT OUTER PHYSIOLOGICAL EFFECT COMPONENT

IN - OGASAWARA S

PA - (LLOY) LION CORP

PN - JP2002154949 A 20020528 DW200259

PD - 2002-05-28

IC - A61K9/28

DC - B05

AB - NOVELTY :

Solid pharmaceutical preparations for oral administration composed of an inner core layer of a gel or liquid composition containing taste corrective and/or odor improving agents, and an outer solid layer containing a physiologically effective component.

- USE :

The oral preparations can be used in pharmaceuticals and also for supplementary foods and nutrients.

- ADVANTAGE :

The oral compositions have an improved taste.

- ADMINISTRATION :

Composition is administered orally.

- EXAMPLE :

A mixture of sieved acetaminophen (20 g), anhydrous caffeine (3 g), ephedrine HCl (0.1 g) and dihydrocodeine phosphate (0.01 g) was added in a solution of gelatin (200 g), glycerin (80 g), water (200 g) and ethyl paraben (1.5 g) with stirring to give a gelatin dispersed composition. Separately, pulverized xylitol (75 Microm or less, 100 g), aspartame (0.4 g), a perfume (0.38 g) were dispersed and dissolved in safflower oil (200 g). The gelatin dispersed composition was extruded in capsule form of minor axis 10 mm and major axis 15 mm, then, the safflower oil solution was injected, cooled and dried to give a solid pharmaceutical composition. The composition gave no bitter taste.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-122770

(P2001-122770A)

(43) 公開日 平成13年5月8日 (2001.5.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テグメント* (参考)
A 6 1 K 9/48		A 6 1 K 9/48	4 B 0 3 5
A 2 3 L 1/00		A 2 3 L 1/00	C 4 B 0 4 8
A 2 3 P 1/04		A 2 3 P 1/04	4 C 0 7 6
A 6 1 K 31/20		A 6 1 K 31/20	4 C 2 0 6
// A 6 1 J 3/07		A 6 1 J 3/07	E
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 6 頁)			

(21) 出願番号 特願平11-304120

(22) 出願日 平成11年10月26日 (1999. 10. 26)

(71) 出願人 000183657

出光石油化学株式会社

東京都墨田区横綱一丁目6番1号

(72) 発明者 中島 寿昭

東京都港区芝五丁目6番1号

(74) 代理人 100081765

弁理士 東平 正道

最終頁に続く

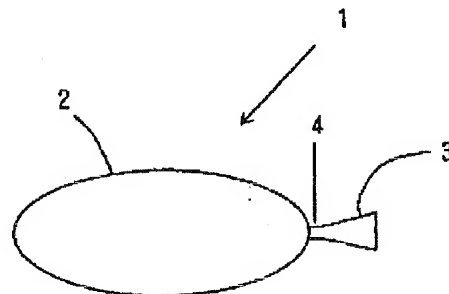
(54) 【発明の名称】 内服剤カプセル

(57) 【要約】

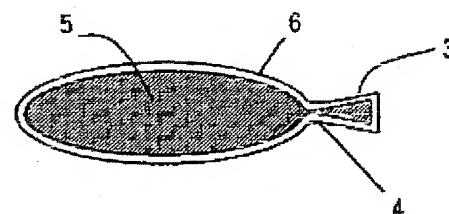
【課題】 液状内服剤の子供や動物への定時、定量服用、投与を確実にこなうとともに、液状内服剤の長期安定化を図ることができる内服剤カプセルの提供。

【解決手段】 破膜手段を有する液状内服剤カプセル。破膜手段が張出部で形成され、カプセル皮膜が可食性材料で形成されることが好ましい。液状内服剤としてはγ-リノレン酸などの高度不飽和脂肪酸を含有するもので、フレーバーを含有させることもできる。

(A)



(B)



【特許請求の範囲】

【請求項1】 破膜手段を有する液状内服剤カプセル。

【請求項2】 破膜手段が張出部で形成されている請求項1記載の液状内服剤カプセル。

【請求項3】 カプセル皮膜が可食性材料である請求項1または2記載の液状内服剤カプセル。

【請求項4】 液状内服剤が高度不飽和脂肪酸を含有するものである請求項1～3のいずれかに記載の液状内服剤カプセル。

【請求項5】 液状内服剤とカプセル皮膜のいずれかがフレーバーを含有するものである請求項1～4のいずれかに記載の液状内服剤カプセル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は内服剤カプセルに関し、詳しくは、栄養剤、健康食品、薬剤などの中、液状内服剤を包みこんだカプセルであって、手などの外力によってその一部が容易に破膜できるカプセルに関するものである。

【0002】

【従来の技術】栄養剤、健康維持・増進剤、薬剤などの内服剤としては、種々の形態がある。最も一般的なものは、錠剤、粉体、液体である。この中で、液体としては飲料タイプのものであるが、少量の服用、投与の場合には保存、取り扱い、服用量の管理、さらには内服剤の種類によっては空気酸化による劣化の恐れもある場合が多い。したがって、液状内服液は一般にゼラチンなどの可食性材料を皮膜として用いたカプセルの状態では製品化されている。たとえば、γ-リノレン酸、ジホモ-γ-リノレン酸、エイコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸、アラキドン酸などの高度不飽和酸は、アトピー性皮膚炎などの皮膚炎、血液流動性改善、痴呆予防剤、高脂血症の改善、血小板凝集作用抑制などの予防、治療、さらには健康維持・増進などの効能のために近年注目されてきている。このため、人は勿論、犬や猫などのペット類、牛、馬、鶏などの家畜類に対しても用いられてきている。これらの高度不飽和脂肪酸は極めて酸化劣化され易く、密閉容器に保存しても使用の度の開放により劣化が生じる。このため、前記したように、例えばゼラチンを主とする可食性皮膜で形成された5～20mm程度のカプセルとし、さらに、瓶詰、樹脂容器入りとして商品化されている。

【0003】このような、内服剤カプセルは、一般に経口服用した後、その皮膜は胃または腸において皮膜が崩壊ないし溶解するように考慮されている。したがって、一般の使用においては何ら問題を生じることはない。しかしながら、子供や動物の場合には、このカプセルによる服用、投与は、口の中で違和感があり、呑み込みが困難であったり、吐き出したりしてしまい、服用や投与が困難である重大な問題があり、その利用が大きく制限さ

れている。

【0004】この問題は、単に、前記高度不飽和脂肪酸の場合だけでなく、液状内服剤カプセル一般の問題でもある。さらに、この問題は、商品化された液状内服剤カプセルだけでなく、例えば犬などの実験動物を用いた新薬開発におけるところの薬効試験においても問題となっている。すなわち、強制的に投与したい場合に、投与できなかったり、効率が悪かったり、長期にわたって確実、且つ安定した投与ができない問題点がある。また、カプセルは、手指で投与するため、危険であり、また雑菌による汚染など衛生面からも、これらの内服剤カプセルの有効な投与、服用手段が求められている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記現状の下、子供や動物に対しても、液状内服剤の定時の定量服用、投与を確実に行なえとともに、液状内服剤の長期安定化を図ることを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の目的を達成するため、本発明者は、高度不飽和脂肪酸などの液状内服剤の子供や動物への服用、投与について鋭意検討を行った。その結果、液状内服剤をカプセル化するとともに、カプセルの一部を破膜可能に形成することにより、服用、投与時に破膜させて液状内服剤を取り出すことを可能にすることにより、目的が達せられることを見だし、本発明を完成した。

【0007】すなわち、本発明は、

(1) 破膜手段を有する液状内服剤カプセル。

(2) 破膜手段が張出部で形成されている(1)記載の液状内服剤カプセル。

(3) カプセル皮膜が可食性材料である(1)または(2)記載の液状内服剤カプセル。

(4) 液状内服剤が高度不飽和脂肪酸を含有するものである(1)～(3)のいずれかに記載の液状内服剤カプセル。

(5) 液状内服剤とカプセル皮膜のいずれかがフレーバーを含有するものである(1)～(4)のいずれかに記載の液状内服剤カプセルに関するものである。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、本発明を詳細に説明する。本願発明の液状内服剤カプセルは、病気の治療、予防、健康の維持・増進などの効果が期待される、経口服用、投与される液状内服剤を充填剤とし、これを包み込む皮膜から形成されるものであり、破膜手段を有することを特徴とするものである。

【0009】ここで破膜手段としては、外力によって、カプセル皮膜の一部が破膜して、内容物を取り出せることを可能にするものである。破膜手段としては、外力により皮膜の一部を切断、引きちぎり、破裂などにより破膜することが可能であり、内服剤が破膜部から流出、ま

たは噴射できるようにするものである。ここで、外力としては、人間の手による場合、人や動物が口に含んで噛む場合などを意味するものである。

【0010】破膜手段の具体例としては、内服剤カプセルの一部に張出部を設ける手段がある。この張出部としては、通常張出部の付け根を細くしたり、皮膜の厚みを薄めにするのが好ましい。この場合の破膜は、張出部を手で掴み、張出部の付け根を引きちぎる、張出部を手で掴み捻じる（回転する）ことにより破膜できる。また張出部をヒレ状として、切り裂き易くするため、Vノッチを設ける手段、張出部の皮膜を薄くする手段、さらには、二枚のシートの接合時の工夫により部分的に接合強度を弱くする手段の採用などであってもよい。

【0011】なお、ここでの破膜としては、引きちぎり、ねじちぎりの一段で破膜する場合の他、一段目の行為で破膜し易くするとともに、二段目の指先での押圧により、破膜するようにするなどの破膜手段を構成することもできる。このようにすると、二段目で内服剤の飛び出し方向がはっきりすることになり、使い勝手がよくなる。

【0012】内服剤としては、特に制限はなく、天然物質、天然物質抽出物、合成物質、培養物質などからなり病気の治療剤、予防剤、栄養剤、健康維持・促進剤などである。したがって、内服剤はこれらの有効成分の単独の場合の他、複数の有効成分、さらには必要により、他の配合成分、例えば固体有効成分の水溶液などからなる場合がある。

【0013】内服剤の具体例としては、たとえば高度不飽和脂肪酸がある。高度不飽和脂肪酸としては、植物油、サフラワー油、大豆油などから得られるリノール酸、月見草油、ボレージ油、糸状菌の作る油、スピルリナなどの藻類から得られるジホモアーリノレン酸、ゴマ油、シソ油、大豆油、菜種油などから得られる α -リノレン酸、糸状菌の作る油、海藻などから得られるジホモアーリノレン酸、動物油、糸状菌の作る油、藻類の油、卵油などから得られるアラキドン酸、魚油、藻類、糸状菌、細菌から得られるエイコサペンタエン酸、魚油、藻類、糸状菌、細菌などから得られるドコサヘキサエン酸などを例示でき、必要により複数用いることもできる。

【0014】他の内服剤としては、大豆レシチン、クロレラエキス、小麦胚芽油、卵黄レシチン、ロイヤルゼリー、プロポリス、補酵素Q、ビタミンEなどを例示できる。

【0015】なお、これらの内服剤には、病気の治療、予防剤、栄養剤、健康維持・増進のみでなく、例えば、美肌、養毛、ダイエット、老化防止などの効能剤も含まれる概念である。さらに、これらの直接的効能剤に加えて、酸化防止剤（特に、脂溶性酸化防止剤）、粘度調整剤、甘味料、防腐剤、ビタミン剤、乳化剤などを加える

こともできる。

【0016】中でも、本発明の内服剤カプセルは、子供や動物などカプセルの服用、投与が難しい場合に用いられるものであり、内服剤自体に対しても、抵抗なく服用、投与が確実に、より安定して行えるようにすることが好ましい。

【0017】このためには、内服剤が服用、投与の際に違和感を与えないようにすることが重要である。このためには、内服剤または皮膜剤のいずれかに、特に内服剤に子供や動物の好むフレーバー成分、マスキング成分（臭気）を添加することが好ましい。このフレーバーとしては特に制限はないが、鳥、牛、豚などの動物肉類由来のフレーバー、チーズなどのフレーバー、チョコレート、コーヒー、ココア、レモン、ハーブ、マタタビなどに由来するフレーバーなどを用途に応じて用いることができる。従来の内服剤カプセルにあっては、口腔内で内服剤成分が流出することがなく、臭覚、味覚に影響することは全くなかった。したがって、少なくとも、液状内服剤について臭覚、味覚を考慮したカプセルにする必要性はなかった。

【0018】次に、これらの液状内服剤を被覆する皮膜形成剤としては、特に制限なく用いることができる。この皮膜剤の選定に当たっては、本願発明の液状内服剤カプセルの使用目的、使用形態、商品形態などを考慮して決定される。しかしながら、本願発明の液状内服剤は、一般的には、前記した高度不飽和脂肪酸のように、酸化安定性の低いものがあるため、酸素透過性の低い材料の使用が好ましい。

【0019】皮膜形成用の材料としては、合成高分子、天然高分子などが用いられる。ここで合成高分子としては、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレン共重合体、低結晶性ポリプロピレン、軟質ポリプロピレン、熱可塑性エラストマー、ナイロン、ポリビニルアルコールなどの比較的軟質なポリマーが例示できる。中でもナイロンやポリビニルアルコールなどのガスバリア性樹脂、あるいはガスバリア性樹脂層を含む多層フィルムが好ましい。これらの樹脂皮膜からなる液状内服剤カプセルは、皮膜自体は熱可塑性であり、フィルムにカプセルポットを形成し、内服剤を充填後に熱によりシールすることによりカプセル化が容易である。また、小型ブロー成形容器成形・充填方式などが採用することもできる。これらの方法は、使い捨て目薬、化粧品などで使用されている技術を転用することができる。

【0020】しかしながら、この場合にはカプセル全体を体内に吞み込むことはできない。このため、その利用形態が制限されたり、誤って服用、吞み込む恐れのあるなどの不都合があり、また、従来の液状内服剤カプセルと同一、すなわち、経口服用、投与による吞み込みによる使用はできない欠点がある。したがって、使用時にカプセルを破膜して、内服剤のみを食品にかけたり、経口

投与する場合に限って用いることができる。

【0021】したがって、一般的には、皮膜形成材料は、可食性材料、すなわち、体内に取り込まれた場合に胃や腸において水分、胃液などにより崩壊ないし溶解する物質が好ましく用いられる。可食性皮膜形成材料としては、ゼラチン、カゼイン、アルブミン、改質乳清タンパクなどの蛋白質またはその塩、アルギン酸、デキストリン、グアガム、キサンタンガム、ペクチンなどの炭水化物、その誘導体またはその塩、リン脂質、ステロールなどの脂質、あるいはこれらの混合材料を例示できる。これらの可食性材料は、必要によりグリセリンなどの他の成分、精製水を加えて水溶液が調整され、シート製造に供される。

【0022】次に、本願発明の液状内服剤カプセルを前記、可食性材料を用いる製造例について説明する。ゼラチン100重量部に対して、グリセリンを35～120重量部、好ましくは40～80重量部、必要により皮膜改質剤としての改質乳清タンパク溶液（約10重量%溶液）5～20重量部、好ましくは7～15重量部、精製水40～90重量部、好ましくは55～80重量部からなる混合物を60～80℃で加熱溶解する。

【0023】ここで、グリセリンは従来のカプセルの場合、35重量部程度であるが、本願発明では、手で比較的容易に切断可能になるように、比較的多めにする。この含有量は皮膜の厚さ、カプセルに要求される強度などを考慮して決定される。また、改質乳清タンパク溶液は、内服剤カプセル同士の付着防止のために添加される。このゼラチン溶液は、次いで未溶解分を除くために、例えば70メッシュ程度で濾過することにより皮膜形成溶液とされる。このゼラチン溶液からシートがまず形成される。

【0024】カプセル製造法としては、特に制限はなく、例えばロータリー式カプセル成形機が用いられる。ロータリー式カプセル成形機は、多くのカプセルポケットを有する一組のダイロール間に、前記の含水状態のゼラチンシートを二枚供給しながら回転するとともに、その中に注入ノズルより液状内服剤を供給、充填しカプセル化するものである。なお、ゼラチンシートには、通常、成形型面側に中鎖脂肪酸トリグリセリドなどの離型剤が塗布される。成形後のカプセルは、皮膜の水分量が10重量%以下となるように、乾燥され、離型剤の拭き取り除去後製品化される。なお、カプセルの形はチューブタイプ（セルフカット方式）が採用される。

【0025】本発明の液状内服剤カプセルは、従来公知の前記液状内服剤カプセルの製造において、カプセルポケットの形状として、従来のポケットに対して、図1に示すような形状のカプセル1となるような型（金型）を用いる。図1は、本願発明の液状内服剤カプセルの一例である、破膜手段として張出部を有する形状を示す。図において、(A)は平面図、(B)は縦断面図であり、

1は液状内服剤カプセル、2はカプセル本体部、3は張出部、4は破膜部、5は液状内服剤、6は皮膜である。

【0026】従来のカプセルであるところのカプセル本体部2に張出部3を有する形状とされている。図1は魚の尾の形状の張出部を有する例である。即ち、この張出部には液状内服剤がある必要性はないが、カプセル成形性の点から内服剤が含まれてもよい。いずれにしろ、カプセル本体部2と張出部3の中間部である破膜部4を破膜して、内服剤が流出ないし噴射可能であればよい。

【0027】本願発明の液状内服剤カプセルは、その形状、大きさに特に制限はない。一般的には、内服剤の重量は、50mg～10gである。しかし、液状内服剤カプセルそのままで服用、投与することなどを考慮すると、100mg～1gの範囲である。また、皮膜の厚みは、用いる材料にもよるが、通常、0.3～1mmである。ここで、0.3mm以下であるとカプセルの使用前の破膜の恐れがあり、1mm以上になると破膜が困難になる場合がある。したがって、好ましくは、0.4～0.8mmと従来の液状内服剤カプセルよりも、薄めにするのが好ましい。

【0028】また、カプセルの形状は、球状、楕円球、これらをやや偏平にした形状、あるいは三角形、菱形、五角形などを例示できる。また、大きさは、カプセルの重量により支配されるが、長径が3～50mm、好ましくは5～30mmである。

【0029】本願発明の液状内服剤カプセルは、内服剤が皮膜で被覆されているので、内服剤が酸化される心配がない点で従来の液状内服剤カプセルと同様である。しかも、破膜手段を有するので、服用、投与する時に破膜手段により、例えば引きちぎる、ねじちぎる、切断する、接合面の剥離などの手段で部分破膜し、押圧により液状内服剤を取り出すことができる。したがって、押圧して、食べ物や餌の上に振りかけることにより、経口服用、投与することができる。

【0030】また、皮膜材料を可食性材料により形成することにより、皮膜ごと経口服用、投与できる。すなわち、従来の液状内服剤カプセルと全く同様な使用が可能となる。また、従来の液状内服剤カプセルでは、口中で破れることを想定してなく、犬や猫などは、固形物として認識するための違和感により、吐き出したりして投与困難であった。しかし、本発明の液状内服剤カプセルでは、破膜手段部の強度を低くすることにより、歯で噛んだ時、カプセルが破膜し、カプセルとしての違和感がなくなり、内服剤とともに吞み込むことが可能となる。この場合、内服剤、皮膜剤の少なくとも一方、通常、内服剤に子供や動物が好むフレーバーを添加しておけば、より問題なく、確実に服用、投与することができる。

【0031】

【実施例】本発明について実施例および比較例を示してより具体的に説明するが、これらに、何ら制限されるも

のではない。

【0032】実施例、比較例

〔カプセルの製造〕ゼラチン100重量部、グリセリン50重量部、改質乳清タンパク9重量%溶液10重量部、精製水70重量部を70℃に加熱して溶解した。ついで、70メッシュの金網で汙過して、ゼラチン溶液を調整した。このゼラチン溶液をシート状に成形し、離型剤(MCT:中鎖脂肪酸グリセリド)を塗布し、カプセル製造用に用いた。ロータリー式カプセル充填機〔金型:ダイロールN^o8チューブ(セルフカットタイプ)]を用い、下記内服剤(充填剤)を約500mg充填した。カプセルとしては、図1に示す破膜手段として張出部を有するラグビーボール型カプセル(長径:20mm)を製造し、乾燥し、水分量を9重量%にした。皮膜の厚さは約0.5mmに調整した。

①:ムコール属のγ-リノレン酸を含む油500mg(γ-リノレン酸105mg)

②:ムコール属のγ-リノレン酸を含む油495mg(γ-リノレン酸105mg)にローストチキンフレーバーオイル5mgを配合。

③:ムコール属のγ-リノレン酸を含む油495mg(γ-リノレン酸105mg)にローストボークフレーバーオイル5mgを配合。

④:ムコール属のγ-リノレン酸を含む油495mg(γ-リノレン酸105mg)にローストビーフフレーバーオイル5mgを配合。

【0033】なお、参考例として、⑤、上記①の充填剤入りの破膜可能張出部を持たないラグビーボール型カプセルを製造した。

【0034】〔カプセルの評価〕

(1) 酸化安定性

① カプセル内のγ-リノレン酸油の初期の過酸化価は、1.5meq/kgであり、14日後:1.5meq/kg、30日後:1.5meq/kg、180日後:2meq/kgであり、酸価安定性が保たれていることが確認された。なお、γ-リノレン酸油を40℃で

シャーレに入れたものは、14日後:11meq/kg、30日後:56meq/kgと著しく酸化していた。

(2) 嗜好性試験

犬30頭に、①～⑤のカプセルを目の前に与えて、食べるかどうか試験したところ、15頭は食べなかった。無理に食べさせると食べさせることができた。

【0035】次に、①、②、③、④について、張出部の付け根をちぎって破膜して餌に振りかけた所、①では25頭が、②、③、④では30頭すべてが食べた。また、犬7頭について、③のカプセルの張出部の付け根を破膜して、餌にかけて与えたところ、1ヶ月間食べ続けさせることができた。

【0036】

【発明の効果】本発明の液状内服剤用カプセルは、貯蔵安定性にすぐれ、必要量のみ使用することができるとともに、破膜に際して、ナイフやハサミなどの切断道具を必要とすることなく、特に、犬、猫などのペットの健康、病気の予防・治療のための内服剤の投与性に優れる。また、カプセル皮膜材料として可食性材料の選択によっては、体内崩壊、溶解性となり、安全性にも優れ、従来の液状内服剤カプセルと全く同じく、経口吞み込みによる使用が可能となる。さらに、各種フレーバーを添加することにより、違和感なく容易に、確実に服用・投与することができる。

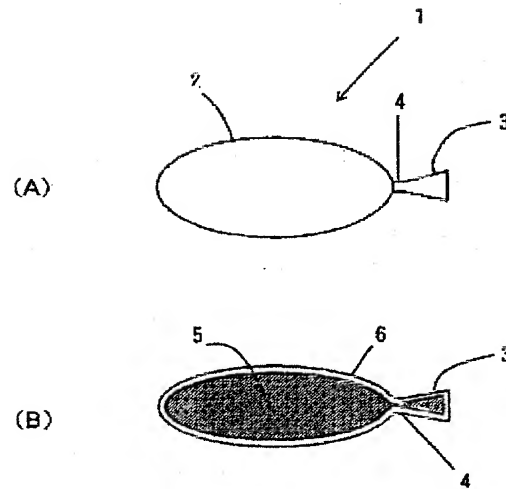
【図面の簡単な説明】

【図1】本願発明の液状内服剤カプセルの一例である形状を示す。(A)は平面図、(B)は縦断面図である。

【符号の説明】

- 1: 液状内服剤カプセル
- 2: カプセル本体部
- 3: カプセル張出部
- 4: 破膜部
- 5: 液状内服剤
- 6: 皮膜

【図1】



フロントページの続き

Fターム(参考) 4B035 LC06 LE07 LE12 LG05 LG07
 LG15 LK02 LP36 LP46 LT16
 4B048 PE09 PN01 PS11
 4C076 AA55 AA58 BB01 CC23 CC40
 CC50 DD38 DD46 EE41 EE42
 FF52 FF63 FF68
 4C206 AA01 AA02 DA05 MA01 MA02
 MA05 MA57 MA72 NA03 NA09
 ZA15 ZA36 ZB13